

デバイスの課金システム

BACKGROUND OF THE INVENTION

1. Field of the Invention

[0001]

本発明は、デバイスと、デバイスの使用を制御する使用制御装置に関する。

2. Description of the Related Art

[0002]

デバイス、例えばプリンタは、使用すればするほど用紙やトナーを使用するため、従来から、プリンタの使用量に対して従量制で料金を請求するシステムは存在した。例えば、特開2002-351777号公報で提案されているシステムにおいては、ユーザは、ネットワークを介して、サーバに印刷要求をする。印刷要求を受けたサーバは、プリンタに印刷命令を出す。サーバは印刷命令を出す一方で、ユーザの印刷回数や印刷枚数に応じて課金する。

[0003]

しかしながら、サーバでプリンタなどのデバイスの使用量を管理し、課金する場合、デバイスを利用するクライアントあるいは利用されたデバイスは、処理に際してサーバにアクセスしなければならず、ネットワークの負荷がかかるという問題があった。

[0004]

本発明は、上記した問題点を取り扱うためになされたものであり、使用に際してサーバにアクセスすることなく、使用量により課金することが可能なデバイスの課金システムにおける使用制御装置とデバイスを提供することを目的とする。

SUMMARY OF THE INVENTION

[0005]

本発明の一態様である、デバイスの使用を制御する使用制御装置は以下のような構成を有する。すなわち、この使用制御装置は、デバイスを所定の使用量だけ使用する処理をデバイスに行なわせる際に要求されるマネー情報を保持する保持部と、デバイスでの処理時にデバイスにマネー情報を送信する送信部と、を備える。

[0006]

なお、送信部は、デバイスが処理する処理データをデバイスに送信することが好ましい。

[0007]

また、使用制御装置は、さらに、処理データにより特定される処理量とマネー情報により処理可とされる処理量とを比較して処理可否を制御する制御部を備えることもできる。

[0008]

そして、使用制御装置は、さらに、処理データにより特定される処理量に応じてマネー情報を更新するマネー情報更新部を備えることもできる。

[0009]

なお、送信部は、処理データにより特定される処理量に必要な分のマネー情報を送信するものとすることができる。

[0010]

また、送信部は、保持部が保持するマネー情報を送信する態様とすることができる。そして、使用制御装置は、さらに、デバイスから、処理データにより特定される処理量に応じて更新されたマネー情報の更新値を受信する受取部を備える態様とすることができる。

[0011]

なお、デバイスがプリンタであり、処理データが印刷データである態様とすることもできる。

[0012]

また、保持部は、ネットワークで接続されたサーバから、マネー情報を取得し保持することが好ましい。

[0013]

そして、保持部が、未使用のマネー情報の量をサーバに通知する態様とすることもできる。

[0014]

そして、マネー情報が、マネー情報の使用可否を決定するための制御情報を含んでいる場合には、使用制御装置は、さらに、制御情報により、マネー情報の使用可否を判断し、使用不可と判断した場合は、マネー情報の送信を禁止する送信制御部を備えることが好ましい。

[0015]

なお、マネー情報は、デバイスの固定の使用量を単位として使用を許可するコイン情報とすることができる。

[0016]

また、使用量は、デバイスが処理したデータ量、デバイスが消耗する消耗品の消費量、デバイスの使用時間、デバイスが消費した電力、デバイスの使用回数の少なくとも1つに基づいて設定される量とすることもできる。

[0017]

なお、本発明の一態様である、使用量に応じて所定のマネー情報が要求されるデバイスを使用するための使用制御装置は、以下のような構成を有する。すなわち、この使用制御装置は、デバイスを所定量だけ使用するのとひきかえに要求される量のマネー情報を、使用制御装置とネットワークで接続されたサーバから取得し保持する保持部と、デバイスに処理させる処理データをデバイスに送信する送信部と、を備える。そして、送信部は、さらに、保持部が保持するマネー情報のうち少なくとも処理データをデバイスに処理させるのとひきかえに要求される量のマネー情報を、デバイスに送信する。

[0018]

このような態様においては、使用制御装置の指示によりデバイスに処理を行わせる際には、マネー情報について使用制御装置とサーバとの間でデータの送信および受信

をする必要がない。このため、サーバと使用制御装置との間のデータ通信量を低減することができる。

[0019]

なお、送信部は、処理データとともに、処理データをデバイスに処理させるのとひきかえに要求される量のマネー情報を、デバイスに送信することが好ましい。そして、使用制御装置は、さらに、保持部が保持していたマネー情報からデバイスに送信された量のマネー情報を除いて、保持部が保持するマネー情報を更新する更新部を備えることが好ましい。

[0020]

このような態様においては、デバイスに処理させる処理データと、その処理データに見合ったマネー情報がデバイスに送信される。このため、デバイスから使用制御装置への必要なマネー情報の要求や、デバイスから使用制御装置への過剰なマネー情報の返信が不要である。よって、デバイスと使用制御装置との間のデータ通信量を少なくすることができる。

[0021]

なお、送信部は、保持部に保持されたすべてのマネー情報を、デバイスに送信することもできる。そのような態様においては、使用制御装置は、さらに、デバイスに送信されたマネー情報のうち、デバイスに処理させるのとひきかえに要求される量のマネー情報を除いたマネー情報を、デバイスから受け取って、保持部に格納する受信部を備えることが好ましい。

[0022]

このような態様においては、使用制御装置においてマネー情報の加工が必要ない。よって、マネー情報を使用制御装置が加工できないようなデータとすることができ、そうすることで、使用制御装置における不正行為を防止することができる。

[0023]

本発明の一態様として、以下のようなデバイスを構成することもできる。そのデバイスは、処理命令を、処理を制御する使用制御装置から受信する処理命令受信部と、デバイスを所定の使用量だけ使用する処理をデバイスが行なう際に要求するマネー情報が、デバイス及び使用制御装置の少なくとも一方に保持されているか否かにより、処理命

令に基づく処理の処理可否を判断する判断部と、判断部が処理可と判断した場合に、処理を行なう処理部とを備える。

[0024]

このデバイスは、処理命令として、処理の対象である処理データを受信することが好ましい。

[0025]

また、このデバイスは、さらに、マネー情報を管理する管理部と、処理データにより特定される処理量に応じて、マネー情報を更新する更新部と、を備えることが好ましい。

[0026]

なお、このデバイスは、さらに、処理データにより特定される処理量に応じて更新されたマネー情報の更新値を、使用制御装置に送信する返還部を備える態様とすることもできる。

[0027]

また、このデバイスは、さらに、処理で要求し使用したマネー情報の量、および／またはデバイス及び使用制御装置の少なくとも一方で保持する未使用のマネー情報の量を、デバイス上、使用制御装置上の少なくとも一方に出力する出力部を備える態様とすることもできる。

[0028]

なお、出力部は、未使用のマネー情報の量を出力する場合、使用制御装置が使用可能なマネー情報の量を出力することが好ましい。

[0029]

このデバイスはプリンタとすることができ、処理データは印刷データとすることができ
る。

[0030]

また、このデバイスは、さらに、マネー情報を処理実行時に受信する受信部を備えることが好ましい。

[0031]

そして、マネー情報が、マネー情報の使用可否を決定するための制御情報を含んでいる場合には、デバイスは、さらに、制御情報により、マネー情報の使用可否を判断し、使用不可と判断した場合は、処理を禁止する処理禁止部を備えることが好ましい。

[0032]

なお、マネー情報は、固定の使用量を単位として使用を許可するコイン情報とすることができる。

[0033]

使用量は、デバイスが処理したデータ量、デバイスが消耗する消耗品の消費量、デバイスの使用時間、デバイスが消費した電力、デバイスの使用回数の少なくとも1つに基づいて設定されるものとすることができる。

[0034]

なお、マネー情報を暗号化されている情報とした場合には、デバイスは、さらに、暗号化されたマネー情報を復号可能な鍵を保有する鍵保有部と、暗号化されたマネー情報を鍵で復号する復号部と、を備えることが好ましい。

[0035]

また、本発明の一態様である、マネー情報と引きかえに処理を実行するデバイスは、以下のような構成を有する。すなわち、デバイスを所定量だけ使用することができる量のマネー情報を、デバイスと接続された使用制御装置から受け取り保持する保持部と、処理すべき処理データを使用制御装置から受け取る受信部と、処理を実行することができる処理部と、処理データを処理するのに必要なマネー情報の量が、保持部が保持するマネー情報の量以下である場合に、処理部に処理を実行させる判断部と、を備える。

[0036]

このような態様とすれば、デバイスと使用制御装置との間でデータを送信および受信することによって、処理量に応じて所定のマネー情報が必要とされる処理を、所定の範囲内でデバイスに行わせることができる。

[0037]

なお、このデバイスは、さらに、保持部が保持していたマネー情報から処理データを処理するのに必要な量のマネー情報を除いたマネー情報を、使用制御装置に送信する送信部を備えることが好ましい。

[0038]

このような態様においては、デバイス側でマネー情報を加工するため、使用制御装置においてマネー情報の加工が必要ない。よって、マネー情報を使用制御装置が加工できないようなデータとすることができ、そうすることで、使用制御装置における不正行為を防止することができる。

[0039]

なお、このデバイスは、保持部が保持していたマネー情報から処理データを処理するのに必要な量のマネー情報を除いて、マネー情報を更新する更新部を備える態様とすることもできる。

[0040]

このような態様においては、デバイス側でマネー情報の加工および保持を行うため、使用制御装置においてマネー情報を保持する必要ない。よって、使用制御装置における不正行為を防止することができる。

[0041]

本発明において上述した種々の特徴は、適宜、組み合わせたり、一部を省略したりして適用することができる。本発明は、上述の構成に限らず、上述の各機能を使用制御装置やデバイスに実現させる制御方法など種々の態様で構成することができる。

[0042]

本発明は、上述の各機能をコンピュータに実現させるためのコンピュータプログラムとして構成してもよい。これらのコンピュータプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体として構成してもよい。この場合、記録媒体としては、フレキシブルディスクやCD-ROM、DVD、光磁気ディスク、ICカード、ROMカートリッジ、パンチカード、バーコードなどの符号が印刷された印刷物、コンピュータの内部記憶装置(RAMやROMなどのメモリ)および外部記憶装置等、コンピュータが読み取り可能な種々の媒体を利用できる。

[0043]

These and other objects, features, aspects, and advantages of the present invention will become more apparent from the following detailed description of the preferred embodiments and the accompanying drawings.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

- 図1は、第1実施例におけるプリンタ課金システムの機能ブロック図である。
- 図2は、第1実施例におけるマネー情報発行処理を示すフローチャートである。
- 図3は、第1実施例における印刷処理を示すフローチャートである。
- 図4は、第1実施例の変形例1における印刷処理を示すフローチャートである。
- 図5は、第1実施例の変形例2における印刷処理を示すフローチャートである。
- 図6は、第1実施例の変形例3における印刷処理を示すフローチャートである。
- 図7は、第2実施例におけるプリンタ課金システムの機能ブロック図である。
- 図8は、第2実施例における印刷処理を示すフローチャートである。
- 図9は、第3実施例におけるプリンタ課金システムの機能ブロック図である。
- 図10は、第3実施例におけるマネー情報51の発行処理を示すフローチャートである。
- 図11は、第3実施例における印刷処理を示すフローチャートである。

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

[0044]

以下、本発明の実施の形態について、以下の項目に分けて説明する。

A. 第1実施例:

- A1. 機能ブロック:
- A2. 処理:
- A3. 効果:
- A4. 第1実施例の変形例1:
- A5. 第1実施例の変形例1の効果:
- A6. 第1実施例の変形例2:
- A7. 第1実施例の変形例2の効果:
- A8. 第1実施例の変形例3:

A9. 第1実施例の変形例3の効果:

B. 第2実施例:

B1. 機能ブロック:

B2. 処理:

B3. 効果:

C. 第3実施例:

C1. 機能ブロック:

C2. 処理:

C3. 効果:

D. 変形例

[0045]

A. 第1実施例:

A1. 機能ブロック:

実施例では、デバイスはプリンタであるものとして説明する。図1は、第1実施例におけるプリンタ課金システムの機能ブロック図である。プリンタ課金システムは、サーバ20とクライアント30とプリンタ40で構成されており、それらはネットワークで接続されている。サーバ20とクライアント30はインターネット接続されており、クライアント30とプリンタ40はLAN接続されている。クライアント30～プリンタ40間はローカル接続であっても良い。図1では省略したが、クライアント30、プリンタ40は複数存在する。

[0046]

サーバ20の発行部21は、クライアント30の保持部32の要求により、マネー情報51を発行する。マネー情報51とは、クライアント30がプリンタ40に印刷要求を出した際にプリンタ40が要求する情報で、印刷量に応じた金銭に相当する。クライアント30は、印刷に先立って、サーバ20の発行部21からマネー情報51を購入する。印刷の際には、印刷量に応じて各クライアントのマネー情報51が消費される。

[0047]

マネー情報51はオブジェクト化されたコイン情報51cから構成される。1つのコイン情報51cにつき3枚の印刷ができるように設定されている。すなわち、クライアントが印刷用紙3枚の印刷を行うのと引き替えに、クライアント30のマネー情報51から1枚分のコ

イン情報51cが消費される。なお、1つのコイン情報51cにつき印刷できる枚数は3枚に限らず、2枚以下、または4枚以上とすることができる。また1つのコイン情報51cにはトナーの消費量を設定しても良いし、プリンタ40の使用時間を設定しても良い。すなわち、所定量のトナーが消費されるのに応じて、マネー情報51から1枚分のコイン情報51cが消費されるように設定してもよいし、プリンタが所定時間使用されるのに応じて、マネー情報51から1枚分のコイン情報51cが消費されるように設定してもよい。マネー情報51の発行に際し、サーバ20は発行するマネー情報51の量に応じた料金をクライアント30から徴収する。

[0048]

クライアント30の保持部32は、取得したマネー情報51を保持し、管理している。制御部35は、印刷データ52により特定される印刷枚数と、保持部32が保持するマネー情報51の残量(図1ではコイン情報51c5つ)により印刷可とされる印刷枚数とを比較して印刷可否を判断する。印刷可と判断した場合は、印刷に必要な分のマネー情報51(図1ではコイン情報51c3つ)を保持部32に要求する。マネー情報更新部33は、印刷に使用する分(コイン情報51c3つ)、マネー情報51を減らす。送信部36は、プリンタ40に印刷データ52と、印刷に使用する分のマネー情報51(コイン情報51c3つ)を送信する。

[0049]

プリンタ40の受信部41は、クライアント30の送信部36が送信した印刷データ52とマネー情報51を受信する。判断部42は、受信したマネー情報51で印刷可能な枚数が、印刷データ52により特定される印刷枚数以上の場合、印刷してよいと判断する。印刷部43は、判断部42が印刷してよいと判断した場合に、印刷を行なう。

[0050]

A2. 処理:

図2は、第1実施例におけるマネー情報発行処理を示すフローチャートである。左側がクライアント30のフローチャートであり、右側がサーバ20のフローチャートである。まず、印刷に先立って、クライアント30の保持部32はサーバ20の発行部21にマネー情報51の送信要求を送る(ステップS20)。その際、クレジットカード払いや銀行振り込み

などで、マネー情報51の発行に対して料金を支払っておく。この送信要求時に、未使用のマネー情報の量を、サーバに通知しても良い。

[0051]

マネー情報送信要求を受信したサーバ20の発行部21は(ステップS30)、予め保持しているマネー情報51に、現在時刻を秒単位まで付帯して(ステップS32)、支払われている料金に応じたマネー情報51を、送信要求を送信したクライアント30の保持部32に送信する(ステップS34)。すなわち、クライアント30は、要求した分のマネー情報51を、そのマネー情報51が発行された時刻である「現在時刻」とともに受け取る。

[0052]

「現在時刻」は、マネー情報51の不当なコピーなどの不正使用を避けるために使うことができる。クライアント30に送信するマネー情報51には、現在時刻以外にも、プリンタ40に固有の情報、利用者のユーザID、クライアント30に固有の情報も付帯しても良い。マネー情報51が「無限に使用可能」であることを示す情報とか、マネー情報51に利用停止期限をつける場合は、利用停止期限を付帯しても良い。

[0053]

クライアント30の保持部32は、サーバ20の発行部21から送信されたマネー情報51を受信して(ステップS25)、管理する。

[0054]

図3は、第1実施例における印刷処理を示すフローチャートである。左側がクライアント30のフローチャートであり、右側がプリンタ40のフローチャートである。まず、クライアント30の制御部35は、保持部32が保持するマネー情報51の残量(図1ではコイン情報51c5つ)を読み込み(ステップS40)、印刷データ52により特定される印刷枚数と、マネー情報51の残量で印刷可能な枚数を比較する。

[0055]

マネー情報51の残量で印刷可能な枚数が、印刷データ52により特定される印刷枚数より少ない場合は(ステップS42)、マネー情報51が不足しているとして、エラー表示をする(ステップS44)。なお、エラー表示すると同時に、保持部32によりマネー情報51の取得を促しても良い。そうすれば、印刷のための処理を続行することができる。

[0056]

マネー情報51の残量で印刷可能な枚数が、印刷データ52により特定される印刷枚数より多い場合は(ステップS42)、マネー情報51が足りているので、制御部35は、あらかじめ保持部32から印刷枚数に必要となる分のマネー情報51を取得する(ステップS46)。ここで、コイン情報51cは1つで印刷可能な枚数は3枚であるから、制御部35は、印刷枚数が6枚の場合はコイン情報51cを2つ、印刷枚数が7枚の場合はコイン情報51cを3つ、印刷枚数が8枚の場合もコイン情報51cを3つ取得する。すなわち、マネー情報51がコイン情報51cなどの所定の単位で構成される場合には、「処理データをプリンタ40などのデバイスに処理させるのとひきかえに要求される量のマネー情報」は、処理データをデバイスに処理させるのに最低限必要なだけの量のマネー情報ということになる。ここでは、印刷枚数は7枚である。よって、制御部35は、3つのコイン情報51cを取得する。

[0057]

制御部35は、コイン情報51cを3つ取得すると、マネー情報更新部33に、保持部32が保持するコイン情報51cを3つ分減らすように指示する。マネー情報更新部33は、指示に従い、保持部32の保持するマネー情報51の残量を更新する(ステップS46)。保持部32は、5つのコイン情報51cを保持していたので、コイン情報51cの残量を2($=5-3$)とする。

[0058]

送信部36は、制御部35から印刷データ52と、3つ分のコイン情報51cを受け取り、プリンタ40の受信部41へ送信する(ステップS47)。

[0059]

プリンタ40の受信部41は、印刷データ52とマネー情報51を受信する(ステップS50)。プリンタ40の判断部42は、印刷データ52により特定される印刷枚数と、受信したマネー情報51で印刷可能な枚数とを比較して、印刷データ52を印刷してよいかどうか判断する。

[0060]

受信したマネー情報51で印刷可能な枚数が、印刷データ52により特定される印刷枚数より多い場合は(ステップS52)、マネー情報51が足りているので、印刷部43が

印刷を行なう(ステップS56)。ここでは、印刷枚数7枚に対して3つのコイン情報51cであるから、印刷が行なわれる。

[0061]

なお、受信したマネー情報51で印刷可能な枚数が、印刷データ52により特定される印刷枚数より少ない場合は(ステップS52)、マネー情報51が不足しているとして、エラーをクライアント30に送信する(ステップS54)。

[0062]

クライアント30は、エラーを受信すると(ステップS48)、エラー表示をする(ステップS49)。ここでも、エラー表示すると同時に、保持部32によりマネー情報51を取得しても良い。

[0063]

なお、ステップS42,S44の処理と、ステップS52,S54,S48,S49の処理はどちらかを行なえばよく、必ずしも両方行なう必要はない。

[0064]

A3. 効果

以上の第1実施例によれば、マネー情報51の発行に対して料金を徴収すれば、サーバ20にアクセスすることなく、プリンタの使用量に応じた課金管理を行なうことが可能となる。言い換えれば、印刷に先立って、印刷料に相当するマネー情報51をまとめて発行するため、印刷を実行するたびにクライアント30とサーバ20との間でマネー情報51に関する通信を行う必要がない。つまり、ネットワークの負荷を減らしつつ課金管理をすることが可能となる。

[0065]

A4. 第1実施例の変形例1:

変形例1においては、送信部36が、印刷データ52と保持部32から取得されたマネー情報51をプリンタ40に送信した後で、保持部32が要求された分のマネー情報51をマネー情報更新部33が減らす。

[0066]

図4は、第1実施例の変形例1における印刷処理を示すフローチャートである。左側がクライアント30のフローチャートであり、右側がプリンタ40のフローチャートである。

[0067]

第一実施例同様、マネー情報51の残量で印刷可能な枚数が、印刷データ52により特定される印刷枚数より多い場合は(ステップS58)、マネー情報51が足りているので、制御部35は、あらためて保持部32から印刷枚数に必要となる分のマネー情報51を取得する(ステップS59)。制御部35は、コイン情報51cを3つ取得すると、送信部36へ渡す。送信部36は、制御部35から印刷データ52と、印刷枚数に必要となる3つ分のコイン情報51cを受け取り、プリンタ40の受信部41へ送信する(ステップS61)。

[0068]

次に、制御部35は、マネー情報更新部33に、保持部32が保持するコイン情報51cを減らすように指示する。マネー情報更新部33は、指示に従い、保持部32の保持するマネー情報51の残量を更新する(ステップS62)。

[0069]

A5. 第1実施例の変形例1の効果:

変形例1によれば、マネー情報51を送信してから更新するので、マネー情報51や印刷データ52の送信途中にエラーがあった場合に、マネー情報51を更新しないようにすることができる。

[0070]

A6. 第一実施例の変形例2:

図5は、第1実施例の変形例2における印刷処理を示すフローチャートである。左側がクライアント30のフローチャートであり、右側がプリンタ40のフローチャートである。まず、クライアント30の送信部36は、印刷データ52をプリンタ40の受信部41に送信する(ステップS70)。

[0071]

プリンタ40の受信部41が印刷データ52を受信すると(ステップS80)、判断部42が、その印刷データ52の印刷に必要なコイン情報51cの数を算出する(ステップS82)。ここでは、印刷データ52により印刷枚数が7枚であると特定できるので、必要なコイン情報51cは3つである。次に、判断部42は、クライアント30の制御部35に対して、マネー情報51の残量を確認する(ステップS84)。

[0072]

クライアント30の制御部35は、マネー情報51の残量確認の指示を受けると(ステップS72)、保持部32に対して残量確認を行ない、残量をプリンタ40の判断部42へ送信する(ステップS72)。ここではコイン情報51c「5つ分」と送信する。

[0073]

プリンタ40の判断部42が、制御部35から受け取った保持部32のマネー情報51の残量が、ステップS82で算出した数より多いと判断した場合は(ステップS85)、印刷部43が印刷データ52の印刷を行なう(ステップS86)。印刷が正常に終了したら(ステップS87)、プリンタ40の判断部42は、クライアント30の制御部35に対して、必要となっただけのマネー情報51を要求する(ステップS88)。ここでは3つのコイン情報51cを要求する。

[0074]

クライアント30の制御部35は、マネー情報51の要求を受信すると(ステップS74)、保持部32から3つのコイン情報51cを取得する。そして、マネー情報更新部33に、保持部32が保持するコイン情報51cを3つ分減らすように指示する。マネー情報更新部33は、指示に従い、保持部32の保持するマネー情報51の残量を更新する(ステップS76)。送信部36は、制御部35からマネー情報51を受け取り、プリンタ40の判断部42へマネー情報51を送信する(ステップS78)。

[0075]

プリンタ40の判断部42は、マネー情報51を受信すると(ステップS89)、処理を終える。

[0076]

一方、プリンタ40の判断部42は、マネー情報51の残量が、ステップS82で算出した数より少ない場合は(ステップS85)、何もしないで処理を終える。なお、このときエラーをクライアント30に送信しても良い。

[0077]

A7. 第1実施例の変形例2の効果:

変形例2によれば、プリンタ40で印刷が終了してからマネー情報51を要求するので、印刷にエラーが起きた場合でもクライアント30が損をしないようにすることができる。

[0078]

A8. 第1実施例の変形例3:

図6は、第1実施例の変形例3における印刷処理を示すフローチャートである。左側がクライアント30のフローチャートであり、右側がプリンタ40のフローチャートである。変形例3では、判断部42は、印刷データの印刷に必要となるマネー情報を算出した後（ステップS122）、クライアント30の制御部35に対して、必要となる分のマネー情報51を要求する（ステップS124）。

[0079]

クライアント30の制御部35は、マネー情報51の要求を受けると（ステップS112）、保持部32に対してマネー情報51を要求し、必要となる分のコイン情報51cをプリンタ40の判断部42へ送信する（ステップS112）。そして、送信した分のコイン情報51cをロックする（ステップS112）。ここで、「ロックする」とは、送信したコイン情報51cのデータを、「送信した」という属性とともに、改変不能な状態で保持することをいう。

[0080]

プリンタ40の判断部42は、受信したコイン情報51cが不足していなければ（ステップS125）、印刷部43が印刷データ52の印刷を行なう（ステップS86）。印刷が正常に終了したら（ステップS127）、クライアント30の制御部35に対して、必要となっただけのコイン情報51cのロック解除とマネー情報の更新を要求する（ステップS128）。

[0081]

クライアント30の制御部35は、コイン情報51cのロック解除とマネー情報の更新要求を受信すると（ステップS114）、コイン情報51cのロックを解除して（ステップS116）、マネー情報更新部33に、保持部32が保持するコイン情報51cを必要となっただけ分、すなわち、プリンタ40の判断部42へ送信された分だけ減らすように指示する。マネー情報更新部33は、指示に従い、保持部32の保持するマネー情報51の残量を更新する（ステップS116）。

[0082]

プリンタ40の判断部42は、受信したコイン情報51cが不足していれば（ステップS125）、コイン情報51cのロック解除要求のみ行なう（ステップS129）。また、印刷が正常に終了しなかった場合も（ステップS127）、コイン情報51cのロック解除要求のみ行なう（ステップS129）。

[0083]

クライアント30の制御部35は、コイン情報51cのロック解除要求を受信すると(ステップS114)、コイン情報51cのロックを解除する(ステップS116)。

[0084]

A9. 第一実施例の変形例3の効果:

変形例3によれば、マネー情報51をロックし、プリンタ40で印刷が終了してからマネー情報51の更新を要求するので、印刷にエラーが起きた場合でも損をしないようにすることができる。

[0085]

B. 第2実施例:

B1. 機能ブロック:

図7は、第2実施例におけるプリンタ課金システムの機能ブロック図である。クライアントの送信部36は、保持部32が保持しているマネー情報51すべてと印刷データ52をプリンタ40に送信する。プリンタ40の判断部42は、受信した印刷データ52により特定される印刷枚数に必要となるコイン情報51cの数を算出する。返還部45は、受信したマネー情報51から、必要となったコイン情報51cを差し引いて、クライアント30に返還する。クライアント30の受取部34は、返還部45が返還する余剰のマネー情報51を受信する。

[0086]

なお、サーバ20が発行するマネー情報51は、サーバ20により暗号化されており、クライアント30においては保持部32,送信部36,受取部34でのみマネー情報51であると識別可能な情報である。

[0087]

B2. 処理:

図8は、第2実施例における印刷処理を示すフローチャートである。左側がクライアント30のフローチャートであり、右側がプリンタ40のフローチャートである。まず、クライアント30の送信部36は、保持部32が保持するマネー情報51の残量と、印刷データ52に、自身を識別するIDを付帯して、プリンタ40の受信部41に送信する(ステップS13

2)。ここでは、5つ分のコイン情報51cが残っているので、5つ分のコイン情報51cを送信する。

[0088]

プリンタ40の受信部41は、印刷データ52とマネー情報51を受信し(ステップS134)、暗号化されているマネー情報を復号する(ステップS135)。なお、マネー情報の復号に必要な鍵は、あらかじめサーバ20によって生成され、プリンタ40に送信されて、受信部41内に格納されている。鍵は、クライアント30を介してプリンタ40に送信されてもよいし、インターネットを通じて直接サーバ20からプリンタ40に送信されてもよい。プリンタ40の判断部42は、印刷データ52により特定される印刷枚数により、必要となるコイン情報51cの数を算出する(ステップS136)。ここでは、印刷データ52により印刷枚数が7枚であると特定できるので、必要なコイン情報51cは3つ分である。

[0089]

返還部45は、印刷に必要なとなったコイン情報51cを差し引いて、余剰のマネー情報51を暗号化し(ステップS137)、IDにより識別したクライアント30の受取部34に送信する(ステップS138)。ここでは、2つ分(=5-3)のコイン情報51cを送信する。印刷部43は、印刷データ52を印刷する(ステップS139)。クライアント30の受取部34は、余剰のマネー情報51を受信する(ステップS133)。

[0090]

なお、通常印刷時には、ステップS137,S138,S133の処理がない場合もある。印刷のたびに余剰のマネー情報51を返還する必要はなく、日に一度の集計の時に返還するようにしても良い。その場合、余剰のマネー情報51は、次回の印刷の時に利用するようにしても良い。

[0091]

B3. 効果:

以上の第2実施例によれば、クライアント30で特にマネー情報51を変更することもないので、マネー情報51を発行するサーバ20やプリンタ40でマネー情報51を暗号化してからクライアント30に送信する。よって、クライアント30で不当にマネー情報51を変更される可能性も少なくなる。また、クライアント30で特に印刷量を意識することなく、印刷を行なうことができる。すなわち、クライアント30においては、図3のステップS40、

S42のような印刷可能枚数の確認を行うことがない。よって、クライアント30の負荷が少ない。

[0092]

C. 第3実施例:

C1. 機能ブロック:

図9は、第3実施例におけるプリンタ課金システムの機能ブロック図である。サーバ20の発行部21は、クライアント30の要求により、マネー情報51を発行する。クライアント30の送信部36は、発行部21が発行したマネー情報51を、そのままプリンタ40の受信部41に送信する。

[0093]

プリンタ40のマネー情報管理部49は、受信部41が受信したマネー情報51を保持し、管理している。判断部42は、あるクライアント30が送信した印刷データ52により特定される印刷枚数と、マネー情報管理部49が保持する、そのクライアント30のマネー情報51の残量により印刷可とされる印刷枚数と、を比較して印刷可否を判断する。印刷可と判断した場合は、印刷に必要な分のマネー情報51をマネー情報管理部49に要求する。更新部47は、印刷に使用する分、マネー情報51を減らす。

[0094]

C2. 処理:

図10は、第3実施例におけるマネー情報51の発行処理を示すフローチャートである。左側がクライアント30のフローチャートであり、右側がサーバ20のフローチャートである。まず、クライアント30はサーバ20の発行部21にマネー情報51の送信要求を送る(ステップS140)。

[0095]

マネー情報51の送信要求を受信したサーバ20の発行部21は(ステップS150)、予め保持しているマネー情報51に、「現在時刻」を付帯して(ステップS152)、マネー情報51を、送信要求を送信したクライアント30に送信する(ステップS154)。すなわち、クライアント30は、要求した分のマネー情報51を、そのマネー情報51が発行された時刻である「現在時刻」とともに受け取る。なお、その際マネー情報51は暗号化して送信される。

[0096]

クライアント30に送信するマネー情報51には、第一実施例同様、現在時刻以外にも、プリンタ40に固有の情報、利用者のユーザID、クライアント30に固有の情報も付帯しても良い。マネー情報51が「無限に使用可能」であることを示す情報とか、マネー情報51に利用停止期限をつける場合は、利用停止期限を付帯しても良い。

[0097]

クライアント30の送信部36は、サーバ20の発行部21から送信されたマネー情報51を受信して(ステップS142)、マネー情報51に付帯している「現在時刻」(すなわち、そのマネー情報51の発行時刻)のみ記憶し、そのままプリンタ40に送信する(ステップS144)。プリンタ40の受信部41は、マネー情報51を受信し、マネー情報51を復号する。プリンタ40は、各クライアント30のマネー情報51を、それぞれ識別情報としての「現在時刻」を付帯して格納する。

[0098]

図11は、第3実施例における印刷処理を示すフローチャートである。左側がクライアント30のフローチャートであり、右側がプリンタ40のフローチャートである。まず、クライアント30の送信部36が、印刷データ52にステップS144で記憶した「現在時刻」を付帯して、プリンタ40の受信部41に送信する(ステップS160)。

[0099]

プリンタ40の受信部41が、印刷データ52を受信すると(ステップS170)、判断部42は、保持している各クライアント30のマネー情報51の中から、印刷データ52に付帯した「現在時刻」と一致する「現在時刻」が付帯しているマネー情報51を読み込む(ステップS171)。プリンタ40には、複数のクライアント30のマネー情報51が存在するため、「現在時刻」でどのクライアント30のマネー情報51であるかを識別するのである。識別に用いるのは「現在時刻」でなくても良く、上述したように、例えばクライアント30のMACアドレスなど、クライアント30を識別する値であっても良い。

[0100]

次に、判断部42は、「現在時刻」に基づいて読み込んだマネー情報51の残量で印刷可能な枚数が、印刷データ52により特定される印刷枚数より多いかどうか判断する(ステップS172)。多い場合は(ステップS172)、マネー情報51が足りているので、マ

マネー情報更新部33に、マネー情報管理部49が保持するコイン情報51cを3つつ分減らすように指示する。

[0101]

マネー情報更新部33は、指示に従い、マネー情報管理部49の保持するマネー情報51の残量を更新する(ステップS176)。そして、印刷部43が印刷データ52を印刷する(ステップS178)。印刷後、プリンタ40のフロントパネルに、マネー情報51の残量を表示する(ステップS179)。クライアント30や利用者が識別可能であれば、利用者などを一緒に表示しても良い。また、クライアント30が識別できれば、クライアント30の画面上に表示させても良い。残量ではなく、使用したマネー情報の量を表示しても良い。印刷可能な枚数が印刷枚数よりも少ない場合は、何もしないが、エラーをクライアント30に返しても良い。

[0102]

C3. 効果

以上の第3実施例によれば、マネー情報51をプリンタ40で管理しているので、クライアント30とプリンタ40との通信量を減らすことができ、ネットワークの負荷を少なくすることができる。また、マネー情報51を暗号化して送信しているので、送信途中のマネー情報51への不正なアクセスを防ぐことができる。

[0103]

マネー情報51は、サーバ20から直接プリンタ40へ送信しても良い。送信先のプリンタ40は、クライアント30が使用希望するプリンタ40であっても良いし、サーバ20がクライアント30に使用許可するプリンタ40であっても良い。

[0104]

D. 変形例:

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明はこうした実施の形態に何ら限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、更に様々な形態で実施しうることは勿論である。

[0105]

たとえば、本発明の使用制御装置は、

前記デバイスを所定の使用量だけ使用する処理を前記デバイスに行なわせる際に要求されるマネー情報を保持する保持部と、

前記デバイスでの処理時に前記デバイスに前記マネー情報を送信する送信部とを備える態様とすることができる。

[0106]

このような態様によれば、マネー情報を実社会におけるお金に相当する情報として用いることにより、デバイスの使用実績をサーバに通知するまでもなく、デバイスの使用量に応じた課金管理を行なうことが可能となる。つまり、ネットワークの負荷を減らしつつ課金管理をすることが可能となる。また、サーバが、使用実績を管理する負荷を軽減することもできる。

[0107]

マネー情報は、実社会におけるお金に相当する情報であるが、必ずしも使用制御装置のユーザが代金を支払って取得するとは限らない。例えば、企業内で各部門の印刷用の予算に応じて配分されるものとしても良い。

[0108]

マネー情報は、不正コピーなどを回避するため、使用制御装置においては、デバイスとの間でマネー情報の授受・管理を行なうための特定のアプリケーションでのみ認識可能な情報としておくことが望ましい。

[0109]

また、「処理時」とは、デバイスが処理を実行する一連の過程のいずれかの時点で、という意味であり、例えば、処理を実行する前、処理が完了した後など種々のタイミングが含まれる。

[0110]

前記使用制御装置の前記送信部は、前記デバイスが処理する処理データを前記デバイスに送信するものとしても良い。

[0111]

処理データは、たとえばデバイスがプリンタである場合には印刷データに相当する。また、マネー情報は必ずしも処理データと同時に送信する必要はない。つまりマネー情

報と処理データは、一緒にデバイスに送信されても良いし、別々に送信されても良い。
先述の処理時にはデバイスが処理データを受信した直後も含まれる。

[0112]

使用制御装置の前記保持部は、ネットワークで接続されたサーバから、前記マネー情報を取得し保持するものとしても良い。

[0113]

マネー情報をネットワークを介してサーバから配信すれば、簡便である。ただし、マネー情報の取得はネットワーク経由で配信する態様に限られるわけではなく、マネー情報をバーコードや数字コードの形で表わし、これらのコードを記録したカードをユーザに郵送しても良い。

[0114]

マネー情報は、使用制御装置がサーバから取得して、デバイスの使用時またはその前後に使用制御装置からデバイスに送信するものとしても良い。

[0115]

使用制御装置の前記保持部は、未使用の前記マネー情報の量を前記サーバに通知するものとしても良い。

[0116]

これにより、サーバは使用制御装置が保持するマネー情報の残量を知ることができ、残量が所定量以下のときは、自動的にマネー情報を使用制御装置に配信することも可能となる。

[0117]

使用制御装置は、前記処理データにより特定される処理量と前記マネー情報により処理可とされる処理量とを比較して処理可否を制御する制御部を備えるものとしても良い。

[0118]

このようにすれば、処理量に対してマネー情報が少ない場合は、処理不可としてデバイスに処理データを送信しないようにすることができる。こうすることで、無駄な通信量を減らすことができる。また、マネー情報が足りずに処理不可とするはずの処理データ

を、誤ってデバイスで処理してしまうことを未然に防いだりすることが可能となる。処理不可と判断された場合は、マネー情報の補充をユーザに促すようにしても良い。

[0119]

一方、処理量に対してマネー情報が少ない場合は、マネー情報により処理可とされる範囲で処理データを処理するようデバイスに指定しても良いし、処理可能な分の処理データをデバイスに送信するようにしても良い。また、マネー情報により処理可とされる範囲に処理を収めて処理するようデバイスに指定しても良い。例えば、詳細な印字要求を、解像度を落として印字するようにしても良い。

[0120]

マネー情報は1回の印刷に限り有効な情報としても良い。また、使用制御装置は、前記処理データにより特定される処理量に応じて前記マネー情報を更新するマネー情報更新部を備えるものとしても良い。

[0121]

このような態様とすれば、マネー情報を更新することにより、実社会における所持金の変化、つまり、処理を行なうことで所持金が減ったり、銀行から引き出すことで所持金が増えたりという変化を電子的に実現することができる。また、このような態様においては、マネー情報を処理の度にサーバなどから補充する必要がないため、利便性を向上させることができる。この更新は、処理データをデバイスに送信する前に行なっても良いし、送信後に行っても良い。様々なタイミングで行なうことが可能である。

[0122]

使用制御装置における前記送信部は、前記処理データにより特定される処理量に必要なとなる分の前記マネー情報を送信するものとしても良い。

[0123]

マネー情報を必要な分だけ送信すれば、デバイスから使用制御装置に不要な分を返す通信をしなくてもすむ。また、処理の途中でエラーになっても、損害を最小に抑えることができる。

[0124]

マネー情報の送信は、処理データをデバイスが処理する前に行なっても良いし、処理後に行なっても良い。処理後であれば、処理の途中でエラーになってもユーザが損害

を被ることを回避することができる。処理前にマネー情報を送信した場合に処理が途中でうまくいかなかった場合には、マネー情報を再度デバイスから使用制御装置に返還しても良い。

[0125]

使用制御装置の前記送信部は、前記保持部が保持する前記マネー情報を送信し、使用制御装置は、前記デバイスから、前記処理データにより特定される処理量に応じて更新された前記マネー情報の更新値を受信する受取部を備えるものとしても良い。

[0126]

受取部が受信するマネー情報は、渡したお金からデバイスの使用料金を差し引いたおつりに相当する。このような態様とすれば、デバイスが「おつり」を計算して返してくれるので、使用制御装置で「おつり」を計算する必要もなく、処理が容易である。特に、デバイスの機種によって料金体系が異なる場合、即ち、同じ処理データでも要求されるマネー情報がデバイスごとに相違する場合において、使用制御装置での処理が複雑になることを回避できる利点がある。

[0127]

マネー情報を発行するサーバや、デバイスで、マネー情報を暗号化してから使用制御装置に送信するようにすれば、使用制御装置で不当にマネー情報を変更される可能性も少なくなる。

[0128]

デバイスは、使用制御装置に、処理のたびに「おつり」を返す必要はない。例えば、日に一度の集計のときなどに「おつり」を返すようにしても良い。また、使用制御装置もサーバに「おつり」を返す必要はなく、保持部で保持していれば良い。「おつり」は次のデバイスの使用に使われる。

[0129]

デバイスにマネー情報を送信する場合には、処理量とは無関係にマネー情報を送信しても良い。例えば、使用制御装置に保持されている全マネー情報を送信する態様や、予め設定された一定量のマネー情報を送信する態様が挙げられる。このようにすれば、使用制御装置で処理量に基づき必要となるマネー情報を計算しなくてもよい。処理量と

比べて余裕を持たせてマネー情報をデバイスに送信しても良い。デバイスの使用に細かい料金設定がなされている場合などに有効である。

[0130]

また、例えば毎月一定額までデバイスの使用が可能となるように、毎月初めに所定量のマネー情報をデバイスに送信しておいても良い。

[0131]

前記デバイスはプリンタであり、前記処理データは印刷データであっても良い。

[0132]

このようにすれば、ネットワークの負荷を回避しつつ、プリンタでの印刷量に応じた課金をすることが可能となる。

[0133]

前記マネー情報は、前記マネー情報の使用可否を決定するための制御情報を含んでおり、

前記制御情報により、前記マネー情報の使用可否を判断し、使用不可と判断した場合は、前記マネー情報の送信を禁止するものとしても良い。

[0134]

このようにすれば、デバイスの使用量と別の条件で、使用可否を制御できる。例えば、マネー情報に制御情報として使用期限をつけることにより、特定の人に対しては、デバイスの使用を無限に許可したり、使用期限を決めて許可したりすることが可能となる。制御情報は、デバイスを特定するための情報や、使用制御装置を特定するための情報、使用制御装置の動作を制限するための情報、または処理を依頼する利用者の情報であっても良い。更に、制御情報は、プロトコル、データ、アプリケーションの種別であっても良い。

[0135]

前記マネー情報は、前記デバイスの固定の使用量を単位として使用を許可するコイン情報であっても良い。

[0136]

コイン情報は、マネー情報がオブジェクト化された情報である。例えばデバイスがプリンタである場合、1つのコイン情報で3枚分の印刷が可能であるとすると、印刷したい

枚数が5枚であれば、2つのコイン情報をプリンタに送信すれば良いので、制御が簡便である。その場合、プリンタに送信されたマネー情報51のうち消費されずに残った分の印刷可能枚数も僅かなので、特にプリンタから使用制御装置に未使用分のマネー情報を送信しなくても良い場合が多い。

[0137]

一方、使用制御装置が処理量とは無関係にコイン情報を全てデバイスに送信し、余った分のコイン情報をデバイスが使用制御装置に送信する場合も、オブジェクト単位になっていれば簡便である。

[0138]

マネー情報は、コイン情報の形には限られず、処理量を数値で表わす変数としての情報であっても良い。

[0139]

前記使用量は、前記デバイスが処理したデータ量、前記デバイスが消耗する消耗品の消費量、前記デバイスの使用時間、前記デバイスが消費した電力、前記デバイスの使用回数の少なくとも1つに基づいて設定されるものであっても良い。

[0140]

一方、本発明の一態様としてのデバイスは、
処理命令を、処理を制御する使用制御装置から受信する処理命令受信部と、
前記デバイスを所定の使用量だけ使用する処理を前記デバイスが行なう際に要求するマネー情報が、前記デバイス及び前記使用制御装置の少なくとも一方に保持されているか否かにより、前記処理命令に基づく処理の処理可否を判断する判断部と、
前記判断部が処理可と判断した場合に、前記処理を行なう処理部と
を備えるものとすることができる。

[0141]

このデバイスによれば、処理実績をサーバに通知するまでもなく、デバイスの使用量に応じた課金管理を行なうことが可能となる。つまり、ネットワークの負荷を減らしつつ課金管理をすることが可能となる。また、サーバが、処理実績を管理する負荷を軽減することもできる。

[0142]

マネー情報が使用制御装置に保持されている場合には、処理を行ない、処理が無事終了したときだけ、マネー情報を減らすように使用制御装置に要求するものとしても良い。また、マネー情報を使用制御装置で扱う場合は、マネー情報は、不正コピーなどを回避するため、特定のアプリケーションでのみ認識可能な情報としておくことが望ましい。

[0143]

デバイスは、前記処理命令として、前記処理で処理する処理データを受信するものであっても良い。

[0144]

デバイスには、処理データを基にして処理を行なうものが様々な存在する。例えば、デバイスがプリンタである場合は、処理データは印刷データに相当する。

[0145]

デバイスは、前記マネー情報を処理実行時に受信する受信部を備えていても良い。

[0146]

このようにすれば、マネー情報を予めデバイスに保持していなくても、使用制御装置やマネー情報の発行元のサーバなどからマネー情報を受信して、処理を実行することができる。マネー情報は、処理時に受信しても良いし、処理前に受信しておいても良い。受信のタイミングは様々なことができる。

[0147]

デバイスは、

前記マネー情報を管理する管理部と、

前記処理データにより特定される処理量に応じて、前記マネー情報を更新する更新部と

を備えるものとしても良い。

[0148]

このような態様においては、マネー情報をデバイスで管理しているので、使用制御装置とデバイスとの間の通信量を減らすことができ、ネットワークの負荷を少なくすることができる。また、マネー情報を直接発行元のサーバから受信すれば、使用制御装置で不当にマネー情報を変更されることもない。

[0149]

また、このような態様においては、マネー情報を更新することにより、実社会における所持金の変化、つまり、処理を行なわせることで所持金が減ったり、銀行から引き出すことで所持金が増えたりという変化を電子的に実現することができる。このような態様においては、マネー情報を処理の度にサーバなどから補充する必要がないため、利便性を向上させることができる。この更新は、処理データをデバイスに送信する前に行なっても良いし、送信後に行っても良い。様々なタイミングで行なうことが可能である。

[0150]

また、一定期間でのマネー情報の減り方から、マネー情報の残量がなくなる期日をデバイスが予想して、利用者に伝えたり、マネー情報がなくなる前に使用制御装置がサーバからマネー情報を取得するようにしても良い。

[0151]

デバイスは、前記処理データにより特定される処理量に応じて更新された前記マネー情報の更新値を、前記使用制御装置に送信する返還部を備えるものとしても良い。

[0152]

このようにすれば、使用制御装置でマネー情報を保持している場合に、一貫して使用制御装置でマネー情報を保持するようにすることができる。使用制御装置で特にマネー情報を変更することもないので、不正を回避しやすい。例えば、マネー情報を発行するサーバや、デバイスでマネー情報を暗号化してから使用制御装置に送信するようにすれば、使用制御装置で不当にマネー情報を変更される可能性を少なくすることができる。

[0153]

デバイスは、前記処理で要求し使用したマネー情報の量、および／または前記デバイス及び前記使用制御装置の少なくとも一方で保持する未使用のマネー情報の量を、前記デバイス上、前記使用制御装置上の少なくとも一方に出力する出力部を備えるものとしても良い。

[0154]

このようにすれば、使用したマネー情報や未使用のマネー情報の量を、利用者が把握することができるので、マネー情報の利用量を利用者が調節することができる。また、所持している未使用のマネー情報の残量が少なくなれば、取得することもできる。

[0155]

デバイスの前記出力部は、未使用のマネー情報の量を出力する場合、前記使用制御装置が使用可能なマネー情報の量を出力するものとしてもよい。

[0156]

また、デバイスが、処理命令を送信した使用制御装置を特定して、その使用制御装置が使用可能なマネー情報の量を出力するようにしてもよい。1つのデバイスに対して複数の使用制御装置が処理命令を出す場合に有効である。

[0157]

前記デバイスはプリンタであり、前記処理データは印刷データであるものとしても良い。

[0158]

デバイスとしては、FAXなど様々なものが考えられる。例えば、プリンタであっても良い。

[0159]

デバイスの前記マネー情報は、前記マネー情報の使用可否を決定するための制御情報を含んでおり、

前記制御情報により、前記マネー情報の使用可否を判断し、使用不可と判断した場合は、前記処理を禁止する処理禁止部を備えるものとしても良い。

[0160]

また、前記マネー情報は、固定の使用量を単位として使用を許可するコイン情報であっても良い。更に、前記使用量は、前記デバイスが処理したデータ量、前記デバイスが消耗する消耗品の消費量、前記デバイスの使用時間、前記デバイスが消費した電力、前記デバイスの使用回数の少なくとも1つに基づいて設定されるものであっても良い。

[0161]

前記マネー情報は暗号化されており、

前記デバイスは、

前記暗号化されたマネー情報を復号可能な鍵を保有する鍵保有部と、

前記暗号化されたマネー情報を前記鍵で復号する復号部とを備えるものとしても良い。

[0162]

デバイスで復号可能であれば、マネー情報をデバイスに暗号化して送信することができる。送信途中のマネー情報への不正なアクセスを防ぐことができる。暗号化は、マネー情報を発行するサーバで行なっても良いし、使用制御装置で行なっても良い。「おつり」に相当するマネー情報をデバイスで暗号化しても良い。

[0163]

そのデバイスのみでしか復号できないように暗号化したり、マネー情報に固有の番号を割り振って識別可能にしたりすれば、マネー情報を他のデバイスで流用されることを禁止することができる。また、マネー情報をキャプチャして判別するようにすれば、不正にマネー情報が再利用されることを防ぐことができる。

[0164]

例えば、マネー情報51はトナーの量やプリンタ40の使用時間であっても良い。ドットカウンタ値、利用した用紙の面積など更に細かい設定も可能である。また、マネー情報51は、コイン情報51cの形であるとは限らず、印刷可能な印刷量を数値で表わす変数としての情報であっても良い。コイン情報51cは、実社会の10円・5円などに相当するように複数種類あっても良い。

[0165]

また、サーバ20でマネー情報51を発行する際に、クライアント30のMACアドレスなどをマネー情報51に付帯しても良い。その場合、プリンタ40ではクライアント30のMACアドレスと送信元のMACアドレスを比較して、一致していれば印刷する。そうすれば、マネー情報51が盗まれても、不正なユーザは印刷できないようにすることができる。付帯するのはMACアドレスでなくても、クライアント30を識別可能であれば良い。

[0166]

更に、マネー情報51には、プロトコルやデータ、アプリケーションの種別を付帯して、それらが一致する時にのみ印刷を行なうようにしても良い。

[0167]

一定期間でのマネー情報51の減り方から、マネー情報51がなくなる期日を予想して、利用者に通知したり、なくなる前にサーバ20から追加のマネー情報51を取得したりしても良い。

[0168]

毎月一定額まで印刷を許可するように、月初めなどにマネー情報51を配信しても良い。もちろん月単位でなく、日や週単位であっても良い

[0169]

個人単位ではなく、グループ単位で利用可能なマネー情報51を発行しても良い。つまり、マネー情報に複数のクライアント30のMACアドレスなどを付帯してもよい。そうすれば、例えば課単位でのプリンタの利用を管理することができる。

[0170]

マネー情報51に、プリンタ40とクライアント30を識別可能なMACアドレスなどを付帯しても良い。プリンタ40が、自身のMACアドレスが付いたマネー情報51のみ使用可とするようにすれば、クライアント30によって使用可能なプリンタ40を指定することが可能となる。付帯するプリンタ30のMACアドレスは複数であっても良い。

[0171]

サーバ20でマネー情報51を発行する際、クライアント30ごとに、マネー情報51の金額を様々に設定することもできる。使用可能な時刻によって、金額の異なるマネー情報51を発行しても良い。

[0172]

While the invention has been described with reference to preferred exemplary embodiments thereof, it is to be understood that the invention is not limited to the disclosed embodiments or constructions. On the contrary, the invention is intended to cover various modifications and equivalent arrangements. In addition, while the various elements of the disclosed invention are shown in various combinations and configurations, which are exemplary, other combinations and configurations, including more less or only a single element, are also within the spirit and scope of the invention.

CLAIMS

1. デバイスの使用を制御する使用制御装置であって、
前記デバイスを所定の使用量だけ使用する処理を前記デバイスに行なわせる際に
要求されるマネー情報を保持する保持部と、
前記デバイスでの処理時に前記デバイスに前記マネー情報を送信する送信部と
を備えた使用制御装置。
2. 請求項1記載の使用制御装置であって、
前記送信部は、前記デバイスが処理する処理データを前記デバイスに送信する使用
制御装置。
3. 請求項2記載の使用制御装置であって、さらに、
前記処理データにより特定される処理量と前記マネー情報により処理可とされる処理
量とを比較して処理可否を制御する制御部を備えた使用制御装置。
4. 請求項2記載の使用制御装置であって、さらに、
前記処理データにより特定される処理量に応じて前記マネー情報を更新するマネー
情報更新部を備えた使用制御装置。
5. 請求項2記載の使用制御装置であって、
前記送信部は、前記処理データにより特定される処理量に必要となる分の前記マネー
ー情報を送信する使用制御装置。
6. 請求項2記載の使用制御装置であって、
前記送信部は、前記保持部が保持する前記マネー情報を送信し、
前記使用制御装置は、さらに、
前記デバイスから、前記処理データにより特定される処理量に応じて更新された前記
マネー情報の更新値を受信する受取部を備えた
使用制御装置。
7. 請求項2記載の使用制御装置であって、
前記デバイスはプリンタであり、前記処理データは印刷データである使用制御装置。
8. 請求項1記載の使用制御装置であって、
前記保持部は、ネットワークで接続されたサーバから、前記マネー情報を取得し保持
する使用制御装置。

9. 請求項8記載の使用制御装置であって、
前記保持部は、未使用の前記マネー情報の量を前記サーバに通知する使用制御装置。

10. 請求項1記載の使用制御装置であって、
前記マネー情報は、前記マネー情報の使用可否を決定するための制御情報を含んでおり、

前記使用制御装置は、さらに、
前記制御情報により、前記マネー情報の使用可否を判断し、使用不可と判断した場合は、前記マネー情報の送信を禁止する送信制御部を備えた使用制御装置。

11. 請求項1記載の使用制御装置であって、
前記マネー情報は、前記デバイスの固定の使用量を単位として使用を許可するコイン情報である使用制御装置。

12. 請求項1記載の使用制御装置であって、
前記使用量は、前記デバイスが処理したデータ量、前記デバイスが消耗する消耗品の消費量、前記デバイスの使用時間、前記デバイスが消費した電力、前記デバイスの使用回数の少なくとも1つに基づいて設定される使用制御装置。

13. 使用量に応じて所定のマネー情報が要求されるデバイスを使用するための使用制御装置であって、

デバイスを所定量だけ使用するのとひきかえに要求される量のマネー情報を、前記使用制御装置とネットワークで接続されたサーバから取得し保持する保持部と、
前記デバイスに処理させる処理データを前記デバイスに送信する送信部と、を備え、
前記送信部は、さらに、前記保持部が保持するマネー情報のうち少なくとも前記処理データを前記デバイスに処理させるのとひきかえに要求される量のマネー情報を、前記デバイスに送信する、使用制御装置。

14. 請求項13記載の使用制御装置であって、
前記送信部は、前記処理データとともに、前記処理データを前記デバイスに処理させるのとひきかえに要求される量のマネー情報を、前記デバイスに送信し、
前記使用制御装置は、さらに、

前記保持部が保持していたマネー情報から前記デバイスに送信された量のマネー情報を除いて、前記保持部が保持するマネー情報を更新する更新部を備える、使用制御装置。

15. 請求項13記載の使用制御装置であって、

前記送信部は、前記保持部に保持されたすべてのマネー情報を、前記デバイスに送信し、

前記使用制御装置は、さらに、

前記デバイスに送信されたマネー情報のうち、前記デバイスに処理させるのとひきかえに要求される量のマネー情報を除いたマネー情報を、前記デバイスから受け取って、前記保持部に格納する受信部を備える、使用制御装置。

16. デバイスであって、

処理命令を、処理を制御する使用制御装置から受信する処理命令受信部と、

前記デバイスを所定の使用量だけ使用する処理を前記デバイスが行なう際に要求するマネー情報が、前記デバイス及び前記使用制御装置の少なくとも一方に保持されているか否かにより、前記処理命令に基づく処理の処理可否を判断する判断部と、

前記判断部が処理可と判断した場合に、前記処理を行なう処理部とを備えたデバイス。

17. 請求項16記載のデバイスであって、

前記処理命令として、前記処理の対象である処理データを受信するデバイス。

18. 請求項16記載のデバイスであって、さらに、

前記マネー情報を管理する管理部と、

前記処理データにより特定される処理量に応じて、前記マネー情報を更新する更新部と

を備えたデバイス。

19. 請求項17記載のデバイスであって、さらに、

前記処理データにより特定される処理量に応じて更新された前記マネー情報の更新値を、前記使用制御装置に送信する返還部を備えたデバイス。

20. 請求項17記載のデバイスであって、さらに、

前記処理で要求し使用したマネー情報の量、および／または前記デバイス及び前記使用制御装置の少なくとも一方で保持する未使用のマネー情報の量を、前記デバイス上、前記使用制御装置上の少なくとも一方に出力する出力部を備えたデバイス。

21. 請求項20記載のデバイスであって、

前記出力部は、未使用のマネー情報の量を出力する場合、前記使用制御装置が使用可能なマネー情報の量を出力するデバイス。

22. 請求項17記載のデバイスであって、

前記デバイスはプリンタであり、前記処理データは印刷データであるデバイス。

23. 請求項16記載のデバイスであって、さらに、

前記マネー情報を処理実行時に受信する受信部を備えたデバイス。

24. 請求項16記載のデバイスであって、

前記マネー情報は、前記マネー情報の使用可否を決定するための制御情報を含んでおり、

前記デバイスは、さらに、

前記制御情報により、前記マネー情報の使用可否を判断し、使用不可と判断した場合は、前記処理を禁止する処理禁止部を備えたデバイス。

25. 請求項16記載のデバイスであって、

前記マネー情報は、固定の使用量を単位として使用を許可するコイン情報であるデバイス。

26. 請求項16記載のデバイスであって、

前記使用量は、前記デバイスが処理したデータ量、前記デバイスが消耗する消耗品の消費量、前記デバイスの使用時間、前記デバイスが消費した電力、前記デバイスの使用回数の少なくとも1つに基づいて設定されるデバイス。

27. 請求項16記載のデバイスであって、

前記マネー情報は暗号化されており、

前記デバイスは、さらに、

前記暗号化されたマネー情報を復号可能な鍵を保有する鍵保有部と、

前記暗号化されたマネー情報を前記鍵で復号する復号部と

を備えたデバイス。

28. マネー情報とひきかえに処理を実行するデバイスであって、
前記デバイスを所定量だけ使用することができる量のマネー情報を、前記デバイスと
接続された使用制御装置から受け取り保持する保持部と、
処理すべき処理データを前記使用制御装置から受け取る受信部と、
前記処理を実行することができる処理部と、
前記処理データを処理するのに必要なマネー情報の量が、前記保持部が保持する
マネー情報の量以下である場合に、前記処理部に前記処理を実行させる判断部と、を
備えるデバイス。

29. 請求項28記載のデバイスであって、さらに、
前記保持部が保持していたマネー情報から前記処理データを処理するのに必要な量
のマネー情報を除いたマネー情報を、前記使用制御装置に送信する送信部を備える
デバイス。

30. 請求項28記載のデバイスであって、
前記保持部が保持していたマネー情報から前記処理データを処理するのに必要な量
のマネー情報を除いて、マネー情報を更新する更新部を備える、デバイス。

31. デバイスの使用を制御する使用制御方法であって、
前記デバイスを所定の使用量だけ使用する処理を前記デバイスに行なわせる際に
要求されるマネー情報を保持する工程と、
前記デバイスでの処理時に前記デバイスに前記マネー情報を送信する工程と
を備えた使用制御方法。

32. 使用量に応じて所定のマネー情報が要求されるデバイスを使用する方法で
あって、

デバイスを所定量だけ使用するのとひきかえに要求される量のマネー情報を、サー
バから取得し保持する工程と、
前記デバイスに処理させる処理データを前記デバイスに送信する工程と、
保持している前記マネー情報のうち少なくとも前記処理データを前記デバイスに処理
させるのとひきかえに要求される量のマネー情報を、前記デバイスに送信する工程と、
を備える方法。

33. デバイスの制御方法であって、
処理命令を、処理を制御する使用制御装置から受信する工程と、
前記デバイスを所定の使用量だけ使用する処理を前記デバイスが行なう際に要求するマネー情報が、前記デバイス及び前記使用制御装置の少なくとも一方に保持されているか否かにより、前記処理命令に基づく処理の処理可否を判断する工程と、
前記判断部が処理可と判断した場合に、前記処理を行なう工程と
を備えたデバイスの制御方法。

34. マネー情報とひきかえに処理を実行する方法であって、
所定量の処理を行うのとひきかえに要求される量のマネー情報を受け取り、保持する工程と、
処理すべき処理データを受け取る工程と、
前記処理データを処理するのとひきかえに要求されるマネー情報の量が、保持している前記マネー情報の量以下である場合に、前記処理を実行する工程と、を備える方法。

Abstract

使用のたびにサーバ20にアクセスすることなく、使用量により課金することが可能なデバイスの課金システムにおける使用制御装置とデバイスを提供する。サーバ20の発行部21は、クライアント30から料金を徴収し、所定量のマネー情報51を発行する。クライアント30は、プリンタ40などのデバイスを使用する際、使用、ここでは印刷に必要なとなる分のマネー情報51を印刷データ52に付帯して、プリンタ40に送信する。プリンタ40は、マネー情報51が印刷に必要な分送信されていれば、印刷を行なう。